

JA 0270060

NOV 1988

<p>88-358240/50 A96 B07 D22 (A14) NITL 28.04.87 NITTO ELECTRIC IND KK *J6 3270-060-A 28.04.87 JP-106043 (08.11.88) A61k-09/70 A61l-15 C08f-12/22 C09f-07/02 Safe-adhesive material with good antibacterial action - comprises a copolymer of 3-,4-or 5-vinyl salicylic acid and (meth)acrylic ester C88-158505</p>	<p>A14-C, 12-V11 B11-C2, 3-L, 4-C3B, 12-A1, 12-C1, 12-C2, 12-C8, 12-C10, 12-D1, 12-D4, 12-D6, 12-F5, 12-F7, 12-G3, 12-G4, 12-K1, 12-M2F) D(9-A1) The copolymer may contain 0.1-30 wt. % (pref. 0.2-2 wt. %) of percutaneously absorbable drugs. USE/ADVANTAGE The copolymer has very good antibacterial effects, with little irritation to the skin and no colouring. Based on pressure-sensitive adhesion, it is very easy to handle. The copolymer contg. the drugs prevents growth and propagation of microorganisms including bacteria over a prolonged period. (METH)ACRYLATE MONOMER (Meth)acrylic esters include n-butyl acrylate, hexyl acrylate, 2-ethylhexyl acrylate, decyl acrylate, dodecyl acrylate, methoxy polyethylene glycol acrylate, methoxyethyl acrylate, ethoxyethyl acrylate, etc. DRUG Percutaneously absorbable drugs include corticosteroids (such as hydrocortisone), analgesics, hypo-sedatives, tranquillisers, antihypertensives, diuretics, anti-biotics, anaesthetics, antibacterial agents, vitamins, anti-epileptics, vasodilators, antihistamines, antitussives, sex hormones, etc. (7ppW31DAHDwgNo0/0). J63270060-A</p>
<p>A new antibacterial adhering material consists of a laminated layer of an antibacterial adhering copolymer, derived from 5-50 wt. % of 3-vinyl salicylic acid of formula (I) or its methyl ester, 4-vinyl salicylic acid of formula (II) or 5-vinyl salicylic acid of formula (III) and 95-50 wt. % of a (meth)acrylic ester, formed on a flexible substrate.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <chem>C=CC1=CC=C(C(=O)O)C=C1</chem> (I) </div> <div style="text-align: center;"> <chem>C=CC1=CC=C(C(=O)O)C(O)=C1</chem> (II) </div> <div style="text-align: center;"> <chem>C=CC1=CC=C(C(=O)O)C(O)=C1</chem> (III) </div> </div> <p>Another new antibacterial polymer contains 5-50 wt. % of the salicylic acid, 95-50 wt. % of the ester, and 5-10 wt. % of a (polar) comonomer.</p>	

© 1988 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
 128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England
 US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101
 Unauthorised copying of this abstract not permitted.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-270060

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月8日

A 61 L 15/00

A 61 K 9/70

C 08 F 12/22

C 09 J 7/02

M J Y

J L E

6779-4C

H-6742-4C

S-6742-4C

7445-4J

6770-4J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 抗菌性粘着部材

⑯ 特 願 昭62-106043

⑰ 出 願 昭62(1987)4月28日

⑱ 発 明 者 明 見 仁 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電気工業株式会社内

⑲ 発 明 者 大 塚 三 郎 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電気工業株式会社内

⑳ 発 明 者 保 坂 美 文 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電気工業株式会社内

㉑ 発 明 者 木 之 下 隆 士 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電気工業株式会社内

㉒ 出 願 人 日 東 電 工 株 式 会 社 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

㉓ 代 理 人 弁 理 士 澤 喜 代 治

明 細 書

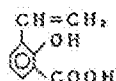
1. 発明の名称

抗菌性粘着部材

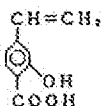
2. 特許請求の範囲

(1) 基体な担持体上に、

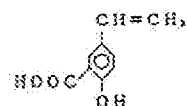
構造式



で示される3-ビニルサリチル酸及びそのメチルエステル或いは



で示される4-ビニルサリチル酸或いは



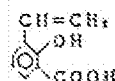
で示される5-ビニルサリチル酸が5～50重量%と、(ノク)アクリル酸エステル35～50重量

部からなる抗菌性共重合体を必須成分とする層を

積層したことを特徴とする抗菌性粘着部材。

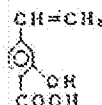
(2) 抗菌性共重合体が

構造式

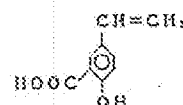


で示される3-ビニルサリチル酸及びそのメチル

エステル或いは



で示される4-ビニルサリチル酸或いは



で示される5-ビニルサリチル酸が5～50重量%と、(ノク)アクリル酸エステル35～50重量%及びこれらと共重合可能なモノマー或いは無性モノマー10重量%以下とからなる特許請求の範囲

類第1項に記載の抗菌性粘着部材。

(3) 抗菌性共重合体に経皮吸収性の薬物を含有している特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の抗菌性粘着部材。

(4) 経皮吸収性の薬物の含有量が、1-30重量%である特許請求の範囲第3項に記載の抗菌性粘着部材。

(5) 経皮吸収性の薬物の含有量が、2-20重量%である特許請求の範囲第4項に記載の抗菌性粘着部材。

3. 発明の詳細な説明

(a) 産業上の利用分野

本発明は抗菌性を有する抗菌性粘着部材に関する。

(b) 従来の技術

近年、感圧性接着剤中に薬物を含有させて薬物含有接着剤層を形成し、これを皮膚に貼着して薬物を経皮吸収させる貼付型の外用医薬部材が多く開発されている。

薬物の経皮投与は経口、注射、産薬などに比べ

て投与時の痛みが少なく、又薬物が肝臓代謝を受けにくいこと、胃腸障害を生じないこと、薬物の放出速度が制御されるので投与回数を減らすことができること、投与時の苦痛が軽いことなどの利点があり、今後も各種の貼付型の外用医薬部材が開発されるものと考えられる。

ところで、この種の外用医薬部材を同一部位に長期間貼付した場合、薬物含有接着剤層と皮膚との界面に細菌等の微生物が繁殖して皮膚が荒れ、治療効果が著しく妨げられる場合がある。

このため抗菌性を有する貼付型の外用医薬部材が強く要請されているが、かかる要請下、抗菌性の外用医薬部材として従来から以下のものが提案されている。

第一の外用医薬部材としては、シート状の軟膏に硫酸フラスジオマイシン等の抗生物質を配合したものである。

又、第二の外用医薬部材としては、ゴム系接着剤中にマーキュロクロムを配合した傷口治療用の巻絆である。

更に、第三の外用医薬部材としては感圧性接着剤にポリビニルピロリドン-1、陰性を含有させてなるものである。

(c) 発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上記第一の外用医薬部材は、接着剤層が厚く、用途が限定される上、抗生物質が不安定で分解し易く、上記問題点を十分に解決するに至らなかった。

又、上記第二の外用医薬部材は、皮膚が着色するうえ、充分な効果が得られなかった。

更に、上記第三の外用医薬部材は、1. 感圧性で経口変化が大きく、皮膚刺激性の問題もあり、経皮吸収しうるものではなかった。

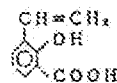
また、高分子アンモニウム塩等を感圧性接着剤中に混合することで抗菌性を得ることも可能であるが、一般に、親水性の高い高分子アンモニウム塩は感圧性接着剤との相溶性が悪いため、均一に混合できず、接着剤としての機能を低下させるなどの問題がある。

(d) 問題点を解決するための手段

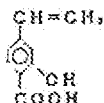
本発明者は上記問題点を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、ビニルサリチル酸のモノマー、或いはそのポリマーの双方が優れた抗菌作用を発現する点、また、このモノマーを用いた共重合体はモノマーの種類や組成を変えることでその親性に適性が認められる点(参考文献ALBERTSSON, A.C., et al., J. Macromol. Sci., Chem., A21(1):77, 1984)を見い出し、本発明を完成するに至ったものである。

即ち、本発明は、柔軟な担持体上に、

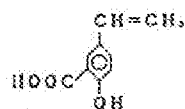
構造式



で示される3-ビニルサリチル酸及びそのメチルエステル或いは



で示される4-ビニルサリチル酸或いは

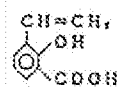


で示される5-ビニルサリチル酸が5-50重量%と、(ノク)アクリル酸エステル95-50重量%からなる抗菌性共重合体を必須成分とする層を施したことを特徴とするものである。

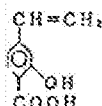
以下、本発明を詳細に説明する。

本発明に用いられる担持体としては柔軟性を有し、皮膚に適用したときに著しい異相性を与えないものなら採用しうるが、具体的にはポリオレフィン、ポリエステル、ポリウレタン、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニリデンなどの各種プラスチックのフィルム或いはシート、更に、ゴム及び合成樹脂製弾性シート又はフィルム、不織布、金属箔、或いはこれらの積層フィルム・シートなどが挙げられる。

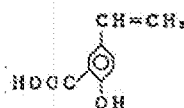
そして、本発明の被覆は、上記担持体上に、
閉鎖式



で示される3-ビニルサリチル酸及びそのノチルエステル或いは



で示される4-ビニルサリチル酸或いは



で示される5-ビニルサリチル酸が5-50重量%、好ましくは5-20重量%と、(ノク)アクリル酸エステル95-50重量%からなる抗菌性共重合体を必須成分とする層を施した点にある。

本発明に用いられる3-ビニルサリチル酸及びそのノチルエステル、4-ビニルサリチル酸或いは5-ビニルサリチル酸のモノマーは3-エチルフェノール、4-エチルフェノール或いは5-エ

チルフェノールから公知の方法、つまり文献(例1) HASAKI, et. al., J. Polym. Sci. Polym. Chem. Ed., Vol. 18, 2755(1980)及びDavid Tierrell, et. al., Makromol. Chem., 181, 2057(1980)に従って合成される。

上記のビニルサリチル酸(及びそのエステル)のモノマーと、(ノク)アクリル酸エステルの配合割合が、上記範囲以外になると、所望の抗菌性や殺菌性更に殺菌性が得られない場合があるから好ましくないのである。

本発明に用いられる(ノク)アクリル酸エステルとしては、上記抗菌性共重合体の層に粘着性、接着性を付与するものであれば特に限定されるものではないが、例えばα-ブチルアクリレート、α-ブチルメタクリレート、ヘキシルアクリレート、2-エチルブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、デシルアクリレート、デシルメタクリレート、ドデシルアクリレート、ドデシルメタクリレート、テトラドデシルフルアルアクリレート、メトキシポリエチレングリコールアクリレ-

ート、ブトキシエチレングリコールアクリレート、メトキシエチルアクリレート、3-エトキシプロピルアクリレート、エトキシエチルアクリレート、ブトキシエチルアクリレートなどを挙げることができる。

これらの共重合体は-10-70℃のガラス転移点を持ち、抗菌性共重合体の層に粘着性、接着性を付与するのみならず、使用温度において充分な自由体積を持つために、含有された変物の共重合体中での拡散が大きく、含有している変物を脱離した時に一度多く放出することができる。

本発明において、上記のビニルサリチル酸(及びそのエステル)のモノマー5-50重量%と(ノク)アクリル酸エステル95-50%との抗菌性共重合体は所望の殺菌性を有するが、更に殺菌性を向上させるために、これらと共重合可能なモノマー或いは活性モノマーを全モノマーの10重量%以下の範囲で配合して共重合させることが好ましい。

このような共重合可能なモノマー或いは活性モノ

ノマーとしては、例えば(ノク)アタリル酸、イタコン酸、マレイン酸、無水マレイン酸、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシプロピルアクリレート、アタリロニトリル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニルのような炭素モノマー、或いはスチレン系モノマー等が挙げられる。

上記抗菌性共重合体の形成を上記の炭素な担持体上に依存経路して当該担持体上に抗菌性共重合体の層を形成する。

このようにして得られた抗菌性担持体はそのまゝ後述の担持体、基剤として使用される。

本発明の好ましい実施態様としては、上述のようにビニルサリチル酸(或いはそのエステル)を共重合して形成された抗菌性共重合体に経皮吸収性の薬物を含有させたものが薬物を経皮的に生体内に投与し、疾患治療又は予防を目的としたものが特に重要で望ましいのである。

本発明に用いられる経皮吸収性の薬物としては、皮膚面に貼付して服用した際に、経皮的に生体内に吸収されるものであれば特に限定されるもので

はない。かかる薬物としては次のようなものを例示することができる。

イ) コルチコステロイド類：例えばハイドロコチゾン、プレドニゾロン、ベタメタゾンプロピオネート、フルメタゾン、トリアムシノロン、トリアムシノロンアセトニド、フルオシノロン、フルオシノロンアセトニド、フルオシノロンアセトニドアセテート、プロピオン酸クロベタゾールなど。

ロ) 鎮痛剤：例えばアセトアミノフェン、ノフェナム酸、フルフェナム酸、インドメタシン、ジクロフェナック、ジクロフェナックナトリウム、アルクロフェナック、オキシフェンブタゾン、フェニルブタゾン、イブプロフェン、フルルビプロフェン、サリチル酸、サリチル酸メチル、 β -メントール、カンファール、スリンドック、トルメチンナトリウム、ナプロキセン、フェンブフェンなど。

ハ) 鎮痛剤：例えばフェノバルビタール、アモバルビタール、シクロバルビタール、トリアゾ

ラム、ニトラゼパム、ロラゼパム、ハロペリドールなど。

ニ) 精神安定剤：例えばフルフェナジン、チオリタジン、ジアゼパム、フルジアゼパム、フルニトラゼパム、ハロペリドール、クロルプロマジンなど。

ホ) 抗高血圧剤：例えばクロニジン、塩酸クロニジン、ピンドロール、プロプラノロール、塩酸プロプラノロール、プアラノール、インデノロール、ニバジピン、ニモジピン、ロファジキレン、ニトレンジピン、ニブラジロール、ブクモロール、ニフェジピンなど。

ヘ) 降圧利尿剤：例えばハイドロサイアザイド、ベンドロフルナサイアザイド、シクロベンチアザイドなど。

ト) 抗菌薬：例えばペニシリン、テトラサイクリン、オキシテトラサイクリン、硫酸フラジキマイシン、エリスロマイシン、クロラムフェニコールなど。

チ) 麻酔剤：例えばリドカイン、塩酸プロカイン、

ベンゾカイン、アミノ安息香酸エチルなど。

リ) 抗菌性物質：例えば塩酸ベンザルコニウム、ニトロフラゾン、ナイスチナン、アセトスルファミン、クロトリマゾールなど。

ヌ) 抗菌性物質：例えばベンチマイシン、アムホテリシンB、ピロールニトリン、クロトリマゾールなど。

ル) ビタミン剤：例えばビタミンA、エルゴカルシフェロール、コレカルシフェロール、オクテチアシン、リネアラビン酸エステルなど。

ダ) 抗てんかん剤：例えばニトラゼパム、ノプロバネート、クロナゼパムなど。

ワ) 冠血管拡張剤：例えばニトログリセリン、ニトログリコール、イソソルビドジナイトレート、エリスリトールチトラナイトレート、ベンクエリスリトールチトラナイトレート、プロバチルナイトレートなど。

カ) 抗ヒスタミン剤：例えば塩酸グフェンヒドラーミン、クロルフェニラミン、ジフェニルイミダゾールなど。

ヨ) 腐敗剤: 例えば臭化水素酸デキストロノトルファン、腐敗ナルブタゾン、エフェドリン、腐敗エフェドリン、腐敗サルブタモール、腐敗イソプロテノール、腐敗イソプロテノールなど、

ア) 性ホルモン: 例えばプロゲステロン、エストラジオールなど、

レ) 抗菌剤: 例えばドキシセピンなど

ソ) 腐敗促進剤: 例えばピデルゲン、エルゴトアルカロイド、イフェンプロシルなど、

ヅ) 弱壯剤、抗腐敗剤: 例えばメトクロプラミド、クレモプラミド、ドンペリドン、スコポラミン、臭化水素酸スコポラミン、5-フルオロウラシル、ノルカプトプリンなど、

ネ) 生体医薬: 例えばポリペプチド類(T R II, L R R IIの誘導体)、アロスタグランジン類など、

ナ) その他: 例えばフェンタニール、ジゴキシン、デスモプレシン、ジヒドロエルゴタミン/タンセルホン酸、ジヒドロエルゴタミン誘石酸など、が挙げられ、これらの薬物の1種類、或いは必要に応じて2種類以上併用することができる。

量が多し、一方、20重量%を超えると粘着性の低下が認められ好ましくない。

(c) 実施例

以下、本発明を実施例に基づき詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

以下において、部又は%とあるのは総重量部又は重量%を意味する。

実施例1

3-ビニルサリチル酸	10部
イソオクチルアクリレート	30部
酢酸ビニル	10部
アゾビスイソブチロニトリル	0.5部
酢酸エチル	25部

上記配合物を4つ口フラスコに仕込み、不活性ガス雰囲気下において、温度50-65℃で撹拌しつつ125部の酢酸エチルを滴下しながら反応温度を上記範囲にコントロールして4時間加熱重合し、更に温度80℃で2時間熟成させて、重合率95.5%、粘度150ポイズ(温度30℃)の抗菌性共重合体の溶液を得た。

上記薬物の配合割合は抗菌性共重合体全体の0.1-30重量%、好ましくは0.2-20重量%の範囲内に調整するのが望ましく、薬物の配合割合が、0.1重量%未満ではその治療効果が乏しく、一方、30重量%を超えるとその治療効果に限界が生じると共に、結晶析出のため、粘度吸収され低くなり、不利となる。

また、この腐敗促進性を向上させるために薬物腐敗促進剤を添加することも可能である。

このような薬物腐敗促進剤の例としては、エタノール等の低級アルコール、グリコール類、多価アルコールや炭素、ジノチルスルホキシド、アミド類、イミダゾリノン誘導体、ジエチルセバケート、プロピレンカーボネート、ピロリドン類、或いは各種界面活性剤などが挙げられ、これらのうち少なくとも一種類を添加するのが望ましい。

上記薬物を含有させて成る抗菌性共重合体(A)と薬物腐敗促進剤(B)の配合割合は、薬(B)が0.5-20重量%の範囲とするのが望ましく、この(B)の配合割合が、0.5重量%以下ではその効

次に、この抗菌性共重合体の溶液をポリエチレンフィルムに乾燥後の厚みが50μmとなるように塗布した後、温度100℃で5分間乾燥して本発明の抗菌性粘着部材を得た。

実施例2

3-ビニルサリチル酸	15部
イソオクチルアクリレート	35部
アゾビスイソブチロニトリル	0.5部
酢酸エチル	25部

上記配合物を4つ口フラスコに仕込み、不活性ガス雰囲気下において、温度50-65℃で撹拌しつつ125部の酢酸エチルを滴下しながら反応温度を上記範囲にコントロールして4時間加熱重合し、更に温度80℃で2時間熟成させて、重合率95.0%、粘度150ポイズ(温度30℃)の抗菌性共重合体の溶液を得た。

次に、この抗菌性共重合体の溶液をポリエチレンフィルムに乾燥後の厚みが50μmとなるように塗布し、温度100℃で5分間乾燥して本発明の抗菌性粘着部材を得た。

実施例3

実施例1の3-ビニルサリチル酸に代えて4-ビニルサリチル酸を用いた以外は、実施例1と同様にして本発明の抗菌性粘着部材を得た。

実施例4

実施例1の3-ビニルサリチル酸に代えて5-ビニルサリチル酸を用いた以外は、実施例1と同様にして本発明の抗菌性粘着部材を得た。

実施例5

実施例1の3-ビニルサリチル酸に代えて3-ビニルサリチル酸ノチルを用いた以外は、実施例1と同様にして本発明の抗菌性粘着部材を得た。

実施例6

実施例1の抗菌性共重合体の溶液に乾燥後の濃度が 200 mg/cm^2 となるようにイソソルビトールナイトレートを加合し、実施例1と同様にして本発明の抗菌性粘着部材を得た。

比較例1

実施例1の3-ビニルサリチル酸をアシルアクリレートに換え、実施例1と同様に加合して、重

合率98%、粘度120ポイズ(温度30℃)の共重合体溶液を得、次いで、実施例1と同様の方法で粘着部材を得た。

比較例2

比較例1の共重合体溶液の固形分100部による炭4部を加合し、これを乾燥後の厚みが50 μ mとなるように塗布、乾燥して粘着部材を得た。

比較例3

ビニルピロリドン 10部
イソオクテルアクリレート 90部

上記配合物を4つ口フラスコに仕込み、不活性ガス雰囲気下において温度60~80℃で攪拌しつつ125部の酢酸エチルを逐下しながら反応温度を上記範囲にコントロールして4時間加合し、更に温度80℃で2時間熟成させて、重合率97.0%、粘度120ポイズ(温度30℃)の共重合体の溶液を得た。

これに、よう炭4部を加合し、比較例1と同様の方法で粘着部材を得た。

上記の各実施例及び各比較例について、各特性

試験を行った結果を第1表に示す。

第1表

	抗菌テスト	皮膚接着性	皮膚刺激性	着色性
実施例1	4/4	○	良	無色
実施例2	4/4	○	良	無色
実施例3	4/4	○	良	無色
実施例4	4/4	○	良	無色
実施例5	4/4	○	良	無色
実施例6	4/4	○	良	無色
比較例1	0/4	○	良	無色
比較例2	3/4	○	不良	赤色
比較例3	4/4	○	良	赤色

試験方法

1. 抗菌テスト(ディスク法による抗菌力テスト)
被検菌: バチルス スブチルス(*Bacillus subtilis*, ATCC6633)、スタフィロコッカス オーレウス(*Staphylococcus aureus* FDA2098)、エッシュエリトアコリ(*Escherichia coli* K12)、シェードモナス アニルダノサ(*Pseudomonas aeruginosa* IP01258 9)。

上記被検菌は肉エキス寒天培地に10⁶~10⁸個の菌体を分散し平板とし、その上に各実施例及び各比較例の試験片を載置し、温度30℃で一昼夜培養後、阻止帯形成の有無を観察した。

上記テストの結果を第1表に示す。

4種の被検菌で阻止帯が形成された割合を分散で示す。

2. 皮膚接着性

各実施例及び各比較例におけるそれぞれの試験片(縦5cm、横5cm)を背中に貼り付け、24時間後の接着性を判定した。

その接着面積において90%以上接着している

場合を良好とし、ボランティア10名で10名共に良好な場合を○とした。後着面積が1名でも90%以下の場合を不良×とした。

3. 共重合体による着色性

厚20、300の共重合体をガラス板上に形成し、該ガラス板の着色性の有無を肉眼で観察した。

4. 皮膚刺激性

各実施例及び各比較例におけるそれぞれの試験片(膜3cc、糊3cc)を背中に貼りつけ、24時間後の皮膚の発疹を判定した。

- 判定方法
- 5—水泡
 - 4—浮腫
 - 3—赤斑
 - 2—赤化
 - 1—変化なし

各試験片共にボランティア10名で判定し、この10名共に2以下の場合を良とし、それ以外を不良とした。

第1表より、本発明の抗菌性粘着部材は優れた抗菌性及び皮膚接着性を有し、しかも皮膚刺激性

試験においても良好な結果が得られた。

これに対し、比較例1は抗菌性が認められず、又、比較例2は抗菌性が不十分であり、しかも皮膚刺激性試験においても問題があり、更に、比較例2および比較例3ではよう素による着色の問題があり、特に、比較例3はよう素による着色力が大であった。

(I) 発明の効果

本発明の抗菌性粘着部材は特定のビニルサリチル酸(あるいはそのエステル)をコポリマーとして有する共重合体からなり、極めて優れた抗菌性を有し、しかも皮膚刺激性が殆ど無い。適用部位を着色させることがなく、更に感圧接着性であるために極めて取扱い易い等の効果を奏するのである。

又、本発明の抗菌性粘着部材において、その抗菌性共重合体に経皮吸収性の薬物を含有させたものは長期に亘って細菌等の微生物が繁殖せず、従って、上記微生物による炎症等の問題も発生せず、この結果、上記薬物が経皮吸収されて一層優

れた治療がなしうる等の効果を有するものである。

特許出願人 日東電氣工業株式会社

代理人 井原士 彦 喜代治